

创新展品的设计思路与制度性制约因素

朱幼文

(中国科学技术馆, 北京100012)

[摘要] 本文分析了影响我国科技馆展品创新行为的主要内在因素和外部因素。首先从世界科技博物馆展品发展的轨迹分析现代科技馆展品的特征, 对比了我们与国际先驱们在展品设计基本思路上的差异; 继而从展览设计程序、展览展品招投标制度安排等方面分析了我国制约展品创新的外在因素; 认为, 导致我国科技馆展品缺乏创新的最主要因素是展品设计思路和展览设计程序问题。

[关键词] 科技馆 展品 创新 制约因素

[中图分类号] G265 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357(2011)02-0071-06

A Study on the Designing Concepts and Institutional Restrictive Factors in Innovating Exhibits

Zhu Youwen

(China Science and Technology Museum, Beijing 100012)

Abstract: This paper attempts to analyze the main internal and external factors that influence the exhibits innovation in science and technology museums in China. Firstly, it reveals the exhibits characteristics of modern science and technology museums by analyzing the development of the exhibits in science and technology museums in other countries. Meanwhile, it compares the exhibits designing concepts in China with that of international pioneers and finds out the differences between them. Secondly, it also analyses the external factors that restrict innovating exhibits in terms of exhibitions design procedures, institutional arrangements of exhibitions and exhibits bidding and bid, and etc. Finally, it concludes that the main factors which result in the lack of innovative exhibits in science and technology museums in China are exhibits designing concepts and exhibitions designing procedures.

Keywords: science and technology museums; exhibits; innovate; restrictive factors

CLC Numbers: G265 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357(2011)02-0071-06

展品是科技馆实施科技教育的基本工具, 无展品就无所谓科技馆。我们可以看到, 尽管我国科技馆展品缺乏创新的问题已在业界内

部谈论了十几年, 各级机构大力倡导展品创新, 各种形式的展品创新大赛和奖励、资助项目也屡见不鲜, 但为什么真正意义上的创新展

收稿日期: 2010-12-31

作者简介: 朱幼文, 中国科学技术馆研究员, 研究方向为科普和科技馆理论研究、科普展览创作设计,

Email: zhuyouwen2020@sina.com。

品仍是凤毛麟角?如何才能推动我国科技馆的展品创新?

笔者试图寻找影响科技馆展品创新行为的主要内在因素和外部因素,于是展品的设计思路和制度安排首先进入视野,这虽然不是内在因素和外部因素的全部,但至少是其中非常重要的因素。本文从这两个方面进行分析,从中寻找推动我国科技馆展品创新的突破口。

1 科技博物馆展品的发展轨迹

在我国科技馆发展的初期,绝大多数展品都是模仿自20年前国际上著名科学中心和其他科技博物馆的经典展品。随着近十年来我国科技馆数量的迅速增长、规模扩大、展示内容领域的拓展,传统科学中心所擅长的力学、电磁学、光学、声学、数学和机械等学科领域的经典展品已不能满足需要。于是,各科技馆和为科技馆提供展品的展览展品公司纷纷追求展品的创新。但目前各地科技馆中最受观众欢迎的展品大多数还是传统的经典展品,相当一部分创新展品并不受观众青睐,展示教育效果也不理想。

今天试图进行创新的展品设计者们,如何寻找成功之路的捷径?探寻国际科技博物馆展品创新先驱者们的成功经验与失败的教训,应是我们作为后来者首先要做的“功课”。因此有必要回溯上述经典展品的起源,并追寻科技博物馆展品的发展轨迹,也许可从中领悟到国际科技博物馆先贤们在展品创新时的追求、思考,以从中发现展品创新的规律。

在科技博物馆三百多年的发展历程中,先后诞生了自然博物馆、科学工业博物馆、科学中心,它们的代表性展示方式分别有着不同的特点。本文重点从科技馆最常见的动态演示型和参与体验型展品探讨科技馆展品的由来、发展与设计思路。

1.1 早期自然博物馆的静态陈列型展示方式

最早诞生的科技博物馆是自然博物馆。这里的自然博物馆基本上是将自然界的标本、化石进行静态陈列,藏品即展品,仅做少

量的加工处理,最多是复制模型,基本无所谓“展品化”的问题。

1.2 近代科学工业博物馆的动态演示型展示方式

1851年,英国举办了伦敦万国博览会。包括法国、德国、美国等当时世界上最发达国家在内的几十个国家参加了这次博览会,并展示了各国的技术发明、先进机械设备和珍贵的艺术品。当时,参与展出的部分机械设备在展馆现场进行运转,以增强展示效果。这即是动态演示方式的起源。

1857年成立的南肯辛顿工业艺术博物馆(即今天伦敦科学博物馆)继承了动态演示方式,1906年筹建的慕尼黑科学与工业成就博物馆(即德意志博物馆)进一步发展了动态演示方式,首创在博物馆中让观众直接操作机器、仪器进行运行演示,即所谓“动手型展品”。这一展示方式明显增强了科技博物馆的展示效果,迅速被众多科技博物馆所仿效。

但此时的科技博物馆展品,基本还保持着机械、仪器的原始形态和结构,仅仅是为了展示的方便做少量的改动,其“展品化”程度还比较低。同时,大多数机械、仪器的基本科技原理还隐藏在其内部结构之中,犹如“黑匣子”中的奥秘,观众难以直接地观察到。

1.3 现代科学中心的参与体验型展示方式

如果说,以德意志博物馆为代表的科学工业博物馆中的动态演示型展品,大多还是利用或改造已有的工业机械、科学仪器的话,那么建成于1937年的法国“发现宫”中的展品则是专门为演示科学原理或现象、为了科学教育的目的而研制的,创造了参与体验型的展示方式。20世纪60年代成立的安大略科学中心和旧金山探索馆的参与体验型的展示方式有了进一步的发展。

参与体验型展示方式从两个方面对工业机械、科学仪器进行了比较深入的“展品化”。

一是对工业机械、科学仪器的原型进行彻底改造,许多展品已经摆脱了其原型机械、仪器的原始形态和结构,将原先深藏于机械、仪器结构内部的某些核心科技原理抽象出来,加

以形象化、动态化，直观地展现在观众面前。

二是让观众通过对展品的操作，得以对实验、生产的过程进行实践和体验。现代教育学的“情境认知与学习理论”告诉我们：教育的关键之一是为学习者创设“实践场”（指为了达到一种学习目标而创设的功能性学习情境）。参与体验型的展示方式之所以能够获得更好的展示教育效果，正是因为它符合了现代教育学所揭示的认知学习规律，为观众创造了从实践中学习、体验科技的情境。而这种观众参与实践并亲身体验的“参与”，才是科技馆中真正意义上的“参与”，远非一般动手的“参与”可比。

科学中心还运用前一个“展品化”的方法发展了动态演示技术，使其比以前更有利于揭示工业机械、科学仪器内部的科技奥秘；与此同时，科学中心还将部分自然、生活中的科学现象、科技原理抽象出来，加以形象化、动态化，转化为展品。但无论如何，参与体验型的展品都是科学中心最具代表性、展示教育效果最好的展品。

因此，虽然动态演示型展品和参与体验型展品都是目前各国科技馆最常见的展品，但参与体验型展品更能代表科技馆教育的本质特点，是科技馆教育与其他教育手段的最大区别，这也是科技馆在现代信息社会仍具有旺盛生命力的主要原因。

2 科技博物馆展品发展轨迹对科技馆展品设计的启示

上述科技博物馆展品发展的轨迹对今天我们设计展品，特别是创新型展品有何启示呢？如何运用好动态演示型、参与体验型展示方式和信息化的展示技术手段，开发出成功的科技馆创新型展品呢？

科学实验仪器、生产工具和自然、生活中的科学现象是大多数科技馆展品创意的最主要源头，科学中心的先驱们实际上已为我们提供了以下基本的设计思路。

一是将深藏于机械、仪器内部和自然、生

活现象背后的某些核心科技原理抽象出来，加以形象化、动态化，直观地展现在观众面前。

二是模拟、再现科学实验和生产的过程，为观众创造实践、体验科技的情境。

目前，我们在展品研发过程中，往往注重了前一项，而忽视了后一项。这就导致研发出的许多新展品虽然是观众可以动手操作的，但大多是动态演示型展品，而不是参与体验型展品。这一点在视频、多媒体、虚拟现实等展品中表现得更为明显。

20世纪后蓬勃兴起的粒子物理学、核物理学、量子理论、相对论和生命科学、环境科学、信息技术等，其核心科技原理往往在超宏观、超微观的状态下才能得以显现，超出了常观状态下的可视条件。这就使传统的动态演示和参与体验型展示方式遭遇到瓶颈性制约。恰在此时，信息技术的发展，使视频、多媒体、虚拟现实、基于传感器的互动等新的信息化展示技术手段应运而生。这也反映了应用技术及其产品的历史发展规律——“需求牵引、技术推动”。

但目前，许多运用了视频、多媒体、虚拟现实技术的展品，或往往仅是将其中的科技原理加以简单地画面化，有的干脆就是一堆解释性的文字，并未将科技原理抽象出来，形象、直观地展现在观众面前；或在展品的表现形式和观众的操作方式（人机界面）上，未能模拟再现科学实验、生产、生活的情境，未能给观众以接近真实的参与、体验过程。

回顾科技博物馆展品的发展轨迹，追寻科学中心创新展品设计的基本思路，给我们以三点启示。

(1) 今天新展品的创意依然应遵循国际科技博物馆先驱们开创的“展品化”基本途径。

(2) 应尽可能地追求模拟、再现科技实践的情境，而不仅仅是展示某些科技原理。

(3) 除某些特定场合（如公共空间）之外，应尽可能采用参与体验型展示方式。在大多数情况下，由参与体验型展品“创新”成为动态演示型展品，在展示性能上是一种倒退。

由此可见，深入理解科技馆展品的由来与

特征,将为我们研发创新展品提供有益借鉴。

3 当前阻碍科技馆展品创新的制度性因素

展品创新行为的实现,既有内部因素(创新展品的设计思路)的作用,也受到外部环境(展品创新的机制环境)促进或制约的影响。仅仅展品设计人员自身解决了展品的设计思路问题,并不能真正在现实环境中解决科技馆行业的展品缺乏创新问题。因而,本文试图就我国科技馆行业现实环境下影响展品创新的制度性因素进行分析。

3.1 展览设计程序不合理

中国科技馆的研究和国外专家的介绍都不约而同地证明:发达国家科技馆、博物馆的展览设计程序分为“理念研究→内容设计→展品设计”三个阶段。由于“理念研究”阶段的设计任务包含了展览的总体策划、展览主题提炼等工作内容,因此也可称作“理念研究与总体策划”阶段;而“展品设计”阶段的设计任务还包括了展厅环境的设计工作,将展品设计与展厅环境设计合称为“展示方式设计”也

许更为合适。而在展示方式设计阶段,又可分为概念设计、初步设计、深化设计三个阶段。

曾有国内科技馆人士将“理念研究→内容设计→展品设计”三个阶段的设计任务归纳为“说什么”、“怎么说”和“用什么说”。笔者认为这是一种言简意赅的表述方式,比较形象地说明了展览设计各阶段所要解决的核心问题。

说什么——就是要在明确了展览的目标对象和所要达到的展示教育目的的前提下,如何提炼出展览所要传递给观众的核心思想,即展览的主题。

怎么说——就是为了表达展览的主题思想和易于观众理解,如何构建有逻辑关系的展示内容结构、层次、脉络(故事线)及各知识点之间的主次关系。

用什么说——就是用什么样的展品、环境及其他辅助展示教育手段来表达展示内容。

由此可以看出,展示方式是为表达展示内容服务的,展示内容又是为表达展览主题服务的。因此,主题是统率展览的核心,而“理念

表1 科技馆、博物馆展览设计阶段划分及各阶段设计任务

设计阶段		设计任务
理念研究与总体策划		对科技馆、博物馆的观众对象,建设目标、任务、功能等进行研究定位,确定科技馆、博物馆的展示教育理念; 确定展示教育设计的思路、指导思想和原则; 研究相关文献,确定展示内容的范围和重点; 提炼展览的主题思想,构建展示内容的结构框架,规划展厅。
展示内容设计		确定展区规划,设计展区内容,编制脚本大纲; 编写完成展区脚本。
展示方式设计	概念设计	进行部分重点展品、环境和相关教育活动的创意; 编制展品、环境和相关教育活动的概念设计方案。
	初步设计	完成展示方式和相关教育活动初步设计方案。包括: (1) 展品目录(含展示内容、展示方式、技术原理); (2) 所有展品和环境的造型、规格、色彩及效果图; (3) 重点创新展品和重点环境的施工图设计图。
	深化设计	完成所有展品、环境的施工图设计; 完成相关教育活动的实施方案。

研究与总体策划”则是展览设计中至关重要的环节。

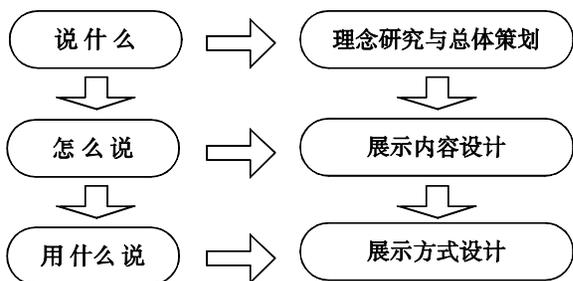


图1 展览设计三阶段的内涵及相互关系

然而，多年来甚至今天的许多科技馆在展览设计中，“理念研究与总体策划”、“展示内容设计”两个阶段或是被完全省略，或是未给予充分重视、走了过场，在未明确展览的教育目的、应告诉观众的核心思想和为表达核心思想所应展示的知识点及其发展脉络的情况下，就直接进入了展品和环境设计阶段。我们经常可以看到，所谓展览设计，仅仅是拉展品目录、根据展品的学科分类将其划分为若干展区、画一堆展厅环境效果图而已。近年来，虽然部分科技馆也自称采用主题展开式的设计方式或称为“……主题展厅”、“……主题展区”，但实际上仅是将原来按学科分类的展厅、展区起一个“……之光”、“……天地”类的标题而已。

在展览设计程序不合理的背后，是在我国科技馆界具有广泛影响的“以展品为中心”的设计模式，其代表性的口号是“展品是科技馆的灵魂”，由其导致的必然是无主题、展品罗列、缺乏思想内涵的展览。既然没有主题思想的要求，也没有为表达主题思想所必需的知识内容，那么也就没有为表达特定主题思想和特定展示内容所必需的特定展品。于是，就没有哪一件展品是必不可少的，也没有哪一件展品是不可以放在该展厅、展区的——只要该展品表现的科技知识在该展厅、展区的学科领域范围之内即可。

大多数筹建中的科技馆缺少展览设计队伍，展览、展品设计主要靠展览展品公司来完成。

既然任何一件展品都是可有可无的，公司当然缺乏冒着创新失败且被他人剽窃创意的风险而主动创新展品的动力。即使是科技馆自己的展览设计队伍，在未能充分理解展览主题的含义，缺乏提炼主题思想的能力，未掌握构建展示内容结构、层次、脉络的技巧的情况下，罗列展品就成为了最省力地完成展览设计任务的捷径。

因此，展览设计程序不合理，既是程序和观念的问题，同时也是一个制度安排问题。

3.2 缺乏设计制作的创意空间

国内的大多数科技馆缺乏展品制作能力，即使是部分具有展品制作能力的科技馆，也不可能仅靠自己的加工制作设备和技术力量完成常设展览的大部分展品。当然，科技馆也不必自己养那么多的加工制作设备和技术人员，这是一种资源浪费。因此，由社会上的展览展品企业来制作展品就是必然选择。

然而，在以展品为中心的设计思路主导下，大多数情况下，“展区划分+展品目录”就等同于展览设计方案，就可以进行展品的初步设计、深化设计甚至展品制作的招标了。在这种条件下，投标的展览展品公司基本是按照甲方提供的展品目录进行投标，不在目录之中的创新展品很有可能不受甲方青睐，并且新展品的创意在投标过程中的“曝光”很有可能被其他展览展品企业所抄袭。在这种双重风险之下，导致新展品的创意基本丧失了“一展芳容”的机会。

展品制作的中标公司产生之后，由于许多甲方和监理方的人员不懂展品设计，他们的第一职责就是按照展品目录监督合同的顺利完成，此时展品创新反而成为了“节外生枝”。展览展品公司既然合同已经到手，只需按照甲方确定的展品目录“照方抓药”，完成初步设计、深化设计直至展品制作即可，又何苦给自己增添工作量并承担创新失败的风险呢。

3.3 时间、经费的制约

根据中国科技馆新馆建设国际顾问委员会专家的介绍，国际上1万平方米以上的大中型

科技馆、博物馆的建设周期一般在5~8年,且往往展览设计先于建筑设计。在美国,展览设计经费一般占展览总造价的20%~30%;日本的这一比例则在20%左右。

而在我国,10万平方米左右的科技馆建设周期也不超过5年,且展览设计大多晚于建筑设计,留给展览设计制作的时间就更短了。另一方面,国内科技馆展览设计制作经费普遍偏少,其中设计经费(含概念设计、初步设计、深化设计)一般仅占展览总造价的10%以内,而作为最具有创意性质的概念设计,其设计费用往往被甲方忽略不计。这反映了我们对于智慧、知识所创造的价值未能给予应有的评价和尊重。

创新展品的创意、设计、试验、论证,既需要时间,也需要经费保证。我国科技馆如此短的展览设计制作时间、如此少的设计制作经费,如何孕育和催生创新?

更有甚者,现有的大多数展品设计制作合同及造价审核,对创新展品与普通展品的设计费用“一视同仁”,同时不承认展品创新所发生的研制、试验、论证费用。创新展品设计、研制、试验过程中所产生的物耗、人工等,均无法得到合理的回报与补偿。

企业的最大动力是利润,以最少的付出、最短的时间赢得最大的利润。在上述条件下,展览展品企业以最少的付出、最短的时间、最成熟的展品来完成合同显然是明智之选,追求创新在大多数情况下反而是不明智的,甚至有可能威胁到企业的生存。

3.4 缺少“容错”制度

既然是创新,就既有可能成功,也有可能失败。

美国旧金山“探索馆”是业界内公认的最具展品创新能力的科技馆。“探索馆”诞生四十多年了,它所创新的众多展品已成为世界各地科技馆中常见的经典展品。根据曾在“探索馆”进行深入考察并在那里工作实习过的国内科技馆专业人士介绍,“探索馆”

每年发明的创新展品有几十件,四十多年来累计可能超过上千件。然而,曾有人统计过:全世界科技馆中的经典展品(不包括仅做外观、表现形式改变的展品)共有三百多件。全世界科技馆中的经典展品不可能都来自“探索馆”。也就是说,“探索馆”发明的创新展品绝大部分被淘汰了,是不成功的。“探索馆”尚且如此,我们不可能要求我国展品设计制作机构的每一件创新展品都能确保成功。

而我国许多科技馆实施的展品设计制作合同中规定,展品一旦失败,设计制作机构就要承担全部损失,并且可能因此而受到违约责任的惩罚。这本身既不符合技术创新的规律,而且是一种“扼杀”创新的制度安排。

凡上述种种阻碍展品创新的制度性因素,在现实中经常是相互交集、互为因果的。其中,当前对展品创新影响最大、最具本源性的因素是展览设计程序不合理。解决当前我国科技馆展品缺乏创新的问题,也应针对上述因素,首先是从展览设计程序做起。

我们应遵循已被数百年来发达国家科技馆、博物馆的展览设计制作实践所验证的规律,并为其营造适宜的外部环境,推动我国科技馆展览展品设计制作走上健康发展、不断创新的道路。

参考文献

- [1] 丹尼洛夫.科学与技术中心[M].中国科技馆,译.北京:学苑出版社,1989.
- [2] 中国科学技术馆.中国科学技术馆理念研究报告[R].2007.
- [3] “科技馆展教思想研究”课题组.科学技术馆研究报告(1999-2005年)[R]//科技馆展教思想研究报告.北京:中国科学技术出版社,2007.
- [4] “世界科学博物馆发展概况与趋势”课题组.科学技术馆研究报告(1999-2005年)[R]//世界科学博物馆发展概况与趋势.北京:中国科学技术出版社,2007.
- [5] 王恒.探索馆实习日记[J].科技馆,2010(3).
- [6] 王恒.科技馆展品的创新[J].科技馆,2010(6).